FUTURO

LA FUSION IBM-APPLE

Entrevista a Barnett Pearce
Por una comunicación cosmopolita

Contradicciones del tabaco

CORTINAS DE HUMO

En Estados Unidos y Europa cada vez está más prohibido fumar en lugares públicos. En negocios, aviones, bancos y hasta en pasillos, los buenos y viejos fumadores son mirados como encarnaciones de un depredador del aire puro. En estos países, el consumo ha disminuido, a pesar incluso de la multiplicación exponencial de la inversión publicitaria. Sin embargo, de este lado del mundo, o sea, en los países subdesarrollados, el consumo de tabaco aumentó sin atenuantes. Con él las ganancias de las multinacionales del tabaco y, por supuesto, los casos de cáncer. Contrastes y casos curiosos.

VIÑUELA

Baja el consumo de tabaco en el N

MAS CANCER EN E

Por Sergio A. Lozano

Es una costumbre repugnante para los ojos, detestable para la nariz, nociva para el cerebro y peligrosa para los pulmones." Esta frase escapó en 1604 de la boca de Jacobo I de Inglaterra en su intento por definir las bondades del consumo de tabaco. Un instante después, ideó un impuesto que castigaría el hábito de fumar. Aunque su visión impositiva fue rápidamente recogida por los fiscos de todo el mundo, sus explicaciones pseudocientíficas no. Nadie lo oyó y se estima hoy que la utilización creciente del tabaco provoca cerca de 2,5 millones de muertes prematuras por año. Claro está que los fabricantes de cigarrillos de Estados Unidos ayudan al vicio con —datos de la Federal Trade Commission— más de 3 millones de dólares anuales en publicidad. Pero buena parte de la culpa la tuvo Colón: el marinero ¿genovés? con su llegada al Nuevo Mundo —viejo en realidad, tras su paso se convertiría en el Tercero— le dio el primer empujón a la exportación de tabaco desde las "Indias" al Viejo Continente, para llegar hoy, con el festejo del Quinto Centenario, a la adicción universal al cigarrillo.

Sin embargo, la historia no cierra aquí. El tabaco exportado en su gran mayoría desde los países subdesarrollados a los centrales retorna en forma de cigarrillos para tapar las estadísticas con una buena cortina de humo: mientras en Estados Unidos comenzó a descender el consumo de cigarrillos de manera firme y sostenida a partir de los años 60 como consecuencia de las campañas masivas de difusión destinadas a explicar las bondades del tabaquismo, en los países subdesarrollados aumentó —en ese mismo período— un 33 por ciento en Africa y un 24 por ciento en América latina. Si gracias a estas campañas cerca de 38 millones de adultos estadounidenses le dijeron chau el pucho, en la otra cara del planeta el consumo de cigarrillos aumentó un 400 por ciento en la India y un 300 por ciento en Nueva Guinea.

Porque para responder a la baja de las ventas, las compañías se encargaron de buscar nuevos mercados. Hacia 1986, en tan sólo cincuenta países existían leyes para controlar la publicidad de cigarrillos en los medios masivos de difusión y solamente seis exigieron que figuraran en cada atado las consecuencias para la salud que trae de la mano el hábito de fumar. Así, las trabas legales y las barreras levantadas en unos y otros países definieron el rumbo de las estrategias de marketing.

FUMO LIMPIO Y ES MODA

Los mayores estrategas —Philips Morris, R. J. Reynolds y American Brands— exportan, desde Estados Unidos, unos 100 millones de cigarrillos anuales gracias a invertir en publicidad sumas que pueden llegar a superar las inversiones de cualquier país de por aquí en investigaciones en el área de salud. Así es como Philips Morris designó en los primeros siete meses de 1986 15,2 millones de dólares para publicitar sus marcas en Brasil, mientras que las enfermedades ligadas a la consumisión de tabaco son hoy una de las primeras causas de muerte entre los compatriotas de Xuxa.

Y para vender, nada mejor que asociar los cigarrillos a la vida sana tomando como eje central el deporte. O la opción cultural como el Derby Rock Festival vernáculo. Así, en Kenia, los cigarrillos más consumidos son Life and Sportsman, publicitados como la llave de éxito, de la salud y del estilo de vida occidental. A pesar de la correlación directa entre el hábito de fumar con las anginas de pecho y los tumores pulmonares, en Taiwán las marcas top son Prosperity Island (Isla de Prosperidad) y —cruel ironía— Long Life (Larga vida).

Pero la contracara de esta utópica promoción de la vida sana es el crecimiento de las enfermedades ligadas al tabaco. Por esta razón, y de aquí al 2025, morirán anualmente en China 2.000.000 de personas cuando las cifras para 1987 no llegaban a tocar los cien mil. En Pakistán, el cáncer de pulmón es hoy el más frecuente y hace diez años no lo era. En India, la tasa de mortalidad por bronquitis y enfisemas pulmonares se multiplicó por seis, de la mano del aumento vertiginoso del consumo de cigarrillos.

A pesar de las férreas restricciones que las compañías tabacaleras encuentran para realizar publicidad en Estados Unidos, ese país se reserva el derecho —cuándo no— de emprender medidas económicas contra los países que no autoricen la venta de tabaco norteamericano. Con esta carta bajo la manga, fue posible abrir los mercados de Japón, Taiwán y Corea del Sur con resultados sorprendentes. Dos años después de que Japón diera el sí, la importación de cigarrillos norteamericanos aumentó un 75 por ciento, con mujeres y adolescentes entre sus principales consumidores. Una conjunción perfecta entre agresividad comercial y coerción económica.

Pero con agravantes. Según un trabajo publicado por la Universidad de Oxford en 1986 —"The satisfaction quotient: advertising in the third world"— aunque en Estados Unidos las principales compañías tabacaleras rivalizan por bajar los contenidos tóxicos del cigarrillo, esas mismas firmas comerciales no siguen una conducta similar con sus productos de exportación al Tercer Mundo. Un cigarrillo filipino, por ejemplo, pue-

VIÑUELA

Fusiones informáticas

IBM MORDIO LA MANZANA

Por Claudia Pasquini

Cual Adán modelo siglo XXI, IBM acaba de morder la manzana. La seductora Eva fue, en este caso, la Apple corporation, su enemiga histórica en el negocio de la computación. Después de mucho cabildeo, el mes pasado las dos multinacionales hicieron público su acuerdo para la creación de varias sociedades comunes. ¡Adiós Paraíso! IBM, la orgullosa Big Blue de los ordenadores, acaba de perder la autosuficiencia que sostuvo desde siempre su épica empresaria.

Sus razones son más que contundentes; si en 1985 IBM controlaba el 30 por ciento de la industria informática mundial, hoy no tiene más que el 21 por ciento, y en una década ha logrado aprehender apenas el 12 por ciento del mercado internacional de computadoras personales. Prescindiendo de las cifras, la ecuación es aun más clara: los productos informáticos están bajando sus precios a alta velocidad, pero no logran compensar ese abaratamiento con cantidad de ventas porque el mercado está supersaturado. Por cierto la única víctima de este proceso no es la IBM; en Europa ya cayeron Bull, Olivetti y Siemens-Nixdorf, Phillips abandonó la partida y ICL y Nokia Informatique se fusionaron con la Fujitsu.

Pero lo cierto es que el gigante neoyorquino es particularmente vulnerable por razones estructurales. Por un lado, hay una tendencia a abandonar los sistemas exclusivos en beneficio de sistemas abiertos (o compatibles). Por otro lado, las computadoras pequeñas y medianas tienen cada vez mayor capacidad y potencia y tienden a reemplazar a los ordenadores grandes. Esos precisamente que dieron origen a la IBM y que siguen representando la mitad de sus ingresos globales. Para colmo, se sucedieron el vertiginoso surgimiento de las computadoras portátiles (laptops) y la revolución de los RISC, unos microprocesadores revolucionarios que permiten aumentar en diez veces la velocidad de los ordenadores.

John Akers, ejecutivo de IBM, decidió que era hora de cambiar de estrategia. Primero, simplificó su gama de productos: además de una laptop último modelo y varios bloc-notes, incluyó una familia de micros (PS/2), una serie de minis de mucha potencia (AS/400), y una nueva colección de computadoras grandes (ES/900). En tren de concentrarse mejor en lo suyo, la compañía vendió su división de máquinas de escribir e impresoras.

Además, hubo ciertos cambios en el funcionamiento interno de la empresa. La tendencia general es a descentralizar y desburocratizar. Y como siempre sucede en estos casos, también hubo un "reordenamiento del personal". Algo que sus responsables todavía no aceptan públicamente porque una de las reglas de oro de la IBM ha sido desde siempre que la persona que llega a entrar a la empresa tiene asegurado el empleo de por vida.

Hacia afuera, la estrategia de Akers consistió en romper el aislamiento casi autista y empezar una serie importante de acuerdos y joint ventures. Así, en julio abandonó por ejemplo su política tradicional de producir semiconductores únicamente para sus máquinas e hizo un acuerdo para proveer a la alemana Siemens. Por la misma época, la firma Waqnge Laboratories anunció que empezaría a vender máquinas IBM a las que adosaría su propio software. Por vez primera el Big Blue renunciaba a ser el distribuidor exclusivo de sus productos. Por último, el mes pasado firmó un acuerdo con Apple que garantizará la futura compatibilidad de sus respectivos lenguajes.

EL MORDISQUITO

Cuando en julio de este año la empresa número 1 y la número 2 de la computación norteamericanas firmaron una carta de intención comprometiéndose a trabajar juntas, sonrisas de escepticismo surcaron al mundo informático. Sin embargo, tres meses después esa promesa empezó a hacerse realidad y sus responsables prometieron un "renacimiento" de la industria de la computación. Por el momento, los acuerdos pueden sintetizarse en cuatro grandes líneas:

1. El primer fruto de esta unión, que se vería a fines de este año o comienzos del '92, será la integración de los MacIntosh (las microcomputadoras de la Apple) con las redes IBM.

2. Apple se compromete a basar las futuras versiones de sus computadoras MacIntosh en el PowerPc, un nuevo chip que desarrollarán conjuntamente la IBM y Motorola. El chip usará la tecnología del RISC (reduced instruction-set computing) que IBM utilizó para su RS/6000. Para que las computadoras de IBM y MacIntosh basadas en este PowerPc puedan trabajar conjuntamente, ambas compañías producirán un nuevo sistema operativo que combinaría la facilidad de uso de las MacIntosh con el poder de las Unix para manejar grandes cadenas informáticas.

3. Producir un nuevo software utilizable en cualquier equipo de ambas compañías.

4. Desarrollar conjuntamente un paquete de software multimedia, que le daría a cualquier PC capacidades de animación, sonido y video. Estos productos entrarían en el mercado a mediados de esta década.

A grandes rasgos, la alianza permitiría a la Apple hacer pie en los circuitos de ordenadores medianos y grandes y a la IBM aprovechar el know-how de su competidora en materia de software. De paso, ambas ahorrarían enormes sumas en investigación y estarían en mejores condiciones de enfrentar a la competencia japonesa. Pero también en casa se cuecen habas: desde abril de este año está funcionando la ACE (Advanced Computing Environment), una sigla que reúne a 19 firmas norteamericanas, europeas y japonesas (como Microsoft, Compaq, DEC, Olivetti, Sony, Zenith, etcétera) que trabajan para la definición de especificaciones comunes para los nuevos modelos de computadoras personales. Curiosamente la amenaza de la ACE contribuyó a reunir a IBM con Apple, los Montesco y los Capuleto del mundo informático. Esta vez no hubo romance, anillos ni promesas: fue, decididamente, un casamiento de apuro.

Baja el consumo de tabaco en el Norte

MAS CANCER EN EL SUR

Por Sergio A. Lozano

Es una costumbre repugnante para los ojos, detestable para la nariz, nociva para el cerebro y peligrosa para los pulmones.'' Esta frase escapó en 1604 de la boca de Jacobo I de Inglaterra en su intento por definir las bondades del consumo de tabaco. Un instante después, ideó un impuesto que castigaría el hábito de fumar. Aunque su visión impositiva fue rápidamente recogida por los fiscos de todo el mundo, sus explicaciones pseudocientíficas no. Nadie lo oyó y se estima hoy que la utilización creciente del tabaco provoca cerca de 2,5 millones de muertes prematuras por año. Claro está que los fabricantes de cigarrillos de Estados Unidos ayudan al vicio con —datos de la Federal Trade Commission— más de 3 millones de dólares anuales en publicidad. Pero buena parte de la culpa la tuvo Colón: el marinero ¿genovés? con su llegada al Nuevo Mundo —viejo en realidad, tras su paso se convertiría en el Tercero— le dio el primer empujón a la exportación de tabaco desde las ''Indias'' al Viejo Continente, para llegar hoy, con el festejo del Quinto Centenario, a la adicción universal al cigarrillo.

Sin embargo, la historia no cierra aquí. El tabaco exportado en su gran mayoría desde los países subdesarrollados a los centrales retorna en forma de cigarrillos para tapar las estadísticas con una buena cortina de humo: mientras en Estados Unidos comenzó a descender el consumo de cigarrillos de manera firme y sostenida a partir de los años 60 como consecuencia de las campañas masivas de difusión destinadas a explicar las bondades del tabaquismo, en los países subdesarrollados aumentó —en ese mismo período— un 33 por ciento en Africa y un 24 por ciento en América latina. Si gracias a estas campañas cerca de 38 millones de adultos estadounidenses le dijeron chau el pucho, en la otra cara del planeta el consumo de cigarrillos aumentó un 400 por ciento en la India y un 300 por ciento en Nueva Guinea.

Porque para responder a la baja de las ventas, las compañías se encargaron de buscar nuevos mercados. Hacia 1986, en tan sólo cincuenta países existían leyes para controlar la publicidad de cigarrillos en los medios masivos de difusión y solamente seis exigieron que figuraran en cada atado las consecuencias para la salud que trae de la mano el hábito de fumar. Así, las trabas legales y las barreras levantadas en unos y otros países definieron el rumbo de las estrategias de marketing.

FUMO LIMPIO Y ES MODA

Los mayores estrategas —Philips Morris, R. J. Reynolds y American Brands— exportan, desde Estados Unidos, unos 100 millones de cigarrillos anuales gracias a invertir en publicidad sumas que pueden llegar a superar las inversiones de cualquier país de por aquí en investigaciones en el área de salud. Así es como Philips Morris designó en los primeros siete meses de 1986 15,2 millones de dólares para publicitar sus marcas en Brasil, mientras que las enfermedades ligadas a la consumisión de tabaco son hoy una de las primeras causas de muerte entre los compatriotas de Xuxa.

Y para vender, nada mejor que asociar los cigarrillos a la vida sana tomando como eje central el deporte. O la opción cultural como el Derby Rock Festival vernáculo. Así, en Kenia, los cigarrillos más consumidos son Life and Sportsman, publicitados como la llave de éxito, de la salud y del estilo de vida occidental. A pesar de la correlación directa entre el hábito de fumar con las anginas de pecho y los tumores pulmonares, en Taiwán las marcas top son Prosperity Island (Isla de Prosperidad) y —cruel ironía— Long Life (Larga vida).

Pero la contracara de esta utópica promoción de la vida sana es el crecimiento de las enfermedades ligadas al tabaco. Por esta razón, y de aquí al 2025, morirán anualmente en China 2.000.000 de personas cuando las cifras para 1987 no llegaban a tocar los cien mil. En Pakistán, el cáncer de pulmón es hoy el más frecuente y hace diez años no lo era. En India, la tasa de mortalidad por bronquitis y enfisemas pulmonares se multiplicó por seis, de la mano del aumento vertiginoso del consumo de cigarrillos.

A pesar de las férreas restricciones que las compañías tabacaleras encuentran para realizar publicidad en Estados Unidos, ese país se reserva el derecho —cuándo no— de emprender medidas económicas contra los países que no autoricen la venta de tabaco norteamericano. Con esta carta bajo la manga, fue posible abrir los mercados de Japón, Taiwán y Corea del Sur con resultados sorprendentes. Dos años después de que Japón diera el sí, la importación de cigarrillos norteamericanos aumentó un 75 por ciento, con mujeres y adolescentes entre sus principales consumidores. Una conjunción perfecta entre agresividad comercial y coerción económica.

Pero con agravantes. Según un trabajo publicado por la Universidad de Oxford en 1986 —''The satisfaction quotient: advertising in the third world''— aunque en Estados Unidos las principales compañías tabacaleras rivalizan por bajar los contenidos tóxicos del cigarrillo, esas mismas firmas comerciales no siguen una conducta similar con sus productos de exportación al Tercer Mundo. Un cigarrillo filipino, por ejemplo, puede doblar en alquitrán y nicotina a su par estadounidense. Y aun más: en muchos países subdesarrollados, el viejo cantito comercial de ''menos nicotina, menos alquitrán'' jamás fue escuchado y los cigarrillos con filtro son una novedad reciente. Datos que tienen su costado bueno porque atestiguan, indudablemente, la pertenencia de la Argentina al Primer Mundo.

Pero no sólo los fumadores dependen del humo. Cuarenta y siete millones de trabajadores no calificados viven de la industria del tabaco en todo el planeta y el 72 por ciento de las superficies agrarias totales de los países subdesarrollados están dedicadas a su cultivo. Zimbabwe, por ejemplo, obtiene de esta manera su principal ingreso de divisas extranjeras. Pero aunque el tabaco produce un retorno rápido del dinero, el negocio no lo hace el que lo cultiva sino el productor de cigarrillos. Por eso muchos se preguntan si es lógico apostar al humo cuando se estima que el tabaco ocupa el lugar de cultivos que podrían alimentar a 15 millones de personas. Además, parar secar tabaco se necesitan grandes extensiones de campos al sol, obtenidos en buena parte a partir de la deforestación indiscriminada. En Tanzania, el tabaco derriba el 12 por ciento de todos los árboles abatidos anualmente y las consecuencias llegan por el aumento del efecto invernadero, la erosión del suelo y las inundaciones tropicales. Por otra parte, la utilización de abonos, pesticidas y herbicidas que exige este cultivo penetran en los cursos de agua y cadenas alimentarias. Al poner todo esto en la balanza, la ecuación costo-beneficio no parece cerrar favorablemente.

A contramano de los cien millones de cigarrillos exportados anualmente por Estados Unidos, la Asociación Americana de Medicina propuso en su resolución 185 de 1988 que todos los atados de exportación exhiban en la lengua de cada país destinatario las mismas advertencias publicitarias que son obligatorias por esos lares. Poner la misma ética hacia dentro que hacia afuera para impulsar, inclusive, una ley que obligue a los fabricantes norteamericanos a especificar el contenido de nicotina y alquitrán de los cigarrillos vendidos en el Tercer Mundo. Esta iniciativa quedó en el olvido pues mientras algunos médicos del norte bregan por conductas comerciales más justas y éticas, la Universidad de Harvard, que prepara a buena parte de ellos o en el City College de Nueva York, entre otras instituciones vinculadas a la salud pública, compran y venden acciones de las compañías tabacaleras por millones de dólares. Negocios demasiado sólidos que no se los lleva el humo.

(PARA SABER MAS: ''La influencia del tabaco de los Estados Unidos en la salud, la economía y el ambiente en los países en vías de desarrollo.'' Michael Barry, New England Journal of Medicine, *vol. 324, pág. 917-920, 1991.)*

Fusiones informáticas

IBM MORDIO LA MANZANA

Por Claudia Pasquini

Cual Adán modelo siglo XXI, IBM acaba de morder la manzana. La seductora Eva fue, en este caso, la Apple corporation, su enemiga histórica en el negocio de la computación. Después de mucho cabildeo, el mes pasado las dos multinacionales hicieron público su acuerdo para la creación de varias sociedades comunes. ¡Adiós Paraíso! IBM, la orgullosa Big Blue de los ordenadores, acaba de perder la autosuficiencia que sostuvo desde siempre su épica empresaria.

Sus razones son más que contundentes; si en 1985 IBM controlaba el 30 por ciento de la industria informática mundial, hoy no tiene más que el 21 por ciento, y en una década ha logrado aprehender apenas el 12 por ciento del mercado internacional de computadoras personales. Prescindiendo de las cifras, la ecuación es aun más clara: los productos informáticos están bajando sus precios a alta velocidad, pero no logran compensar ese abaratamiento con cantidad de ventas porque el mercado está supersaturado. Por cierto la única víctima de este proceso no es la IBM; en Europa ya cayeron Bull, Olivetti y Siemens-Nixdorf, Phillips abandonó la partida y ICL y Nokia Informatique se fusionaron con la Fujitsu.

Pero lo cierto es que el gigante neoyorquino es particularmente vulnerable por razones estructurales. Por un lado, hay una tendencia a abandonar los sistemas exclusivos en beneficio de sistemas abiertos (o compatibles). Por otro lado, las computadoras pequeñas y medianas tienen cada vez mayor capacidad y potencia y tienden a reemplazar a los ordenadores grandes. Esos precisamente que dieron origen a la IBM y que siguen representando la mitad de sus ingresos globales. Para colmo, se sucedieron el vertiginoso surgimiento de las computadoras portátiles (laptops) y la revolución de los RISC, unos microprocesadores revolucionarios que permiten aumentar en diez veces la velocidad de los ordenadores.

John Akers, ejecutivo de IBM, decidió que era hora de cambiar de estrategia. Primero, simplificó su gama de productos: además de una laptop último modelo y varios bloc-notes, incluyó una familia de micros (PS/2), una serie de minis de mucha potencia (AS/400), y una nueva colección de computadoras grandes (ES/900). En tren de concentrarse mejor en lo suyo, la compañía vendió su división de máquinas de escribir e impresoras.

Además, hubo ciertos cambios en el funcionamiento interno de la empresa. La tendencia general es a descentralizar y desburocratizar. Y como siempre sucede en estos casos, también hubo un ''reordenamiento del personal''. Algo que sus responsables todavía no aceptan públicamente porque una de las reglas de oro de la IBM ha sido desde siempre que la persona que llega a entrar a la empresa tiene asegurado el empleo de por vida.

Hacia afuera, la estrategia de Akers consistió en romper el aislamiento casi autista y empezar una serie importante de acuerdos y joint ventures. Así, en julio abandonó por ejemplo su política tradicional de producir semiconductores únicamente para sus máquinas e hizo un acuerdo para proveer a la alemana Siemens. Por la misma época, la firma Waqnge Laboratories anunció que empezaría a vender máquinas IBM a las que adosaría su propio software. Por vez primera el Big Blue renunciaba a ser el distribuidor exclusivo de sus productos. Por último, el mes pasado firmó un acuerdo con Apple que garantizará la futura compatibilidad de sus respectivos lenguajes.

EL MORDISQUITO

Cuando en julio de este año la empresa número 1 y la número 2 de la computación norteamericanas firmaron una carta de intención comprometiéndose a trabajar juntas, sonrisas de escepticismo surcaron al mundo informático. Sin embargo, tres meses después esa promesa empezó a hacerse realidad y sus responsables prometieron un ''renacimiento'' de la industria de la computación. Por el momento, los acuerdos pueden sintetizarse en cuatro grandes líneas:

1. El primer fruto de esta unión, que se vería a fines de este año o comienzos del '92, será la integración de los MacIntosh (las microcomputadoras de la Apple) con las redes IBM.

2. Apple se compromete a basar las futuras versiones de sus computadoras MacIntosh en el PowerPc, un nuevo chip que desarrollarán conjuntamente la IBM y Motorola. El chip usará la tecnología del RISC (reduced instruction-set computing) que IBM utilizó para su RS/6000. Para que las computadoras de IBM y MacIntosh basadas en este PowerPc puedan trabajar conjuntamente, ambas compañías producirán un nuevo sistema operativo que combinaría la facilidad de uso de las MacIntosh con el poder de las Unix para manejar grandes cadenas informáticas.

3. Producir un nuevo software utilizable en cualquier equipo de ambas compañías.

4. Desarrollar conjuntamente un paquete de software multimedia, que le daría a cualquier PC capacidades de animación, sonido y video. Estos productos entrarían en el mercado a mediados de esta década.

A grandes rasgos, la alianza permitiría a la Apple hacer pie en los circuitos de ordenadores medianos y grandes y a la IBM aprovechar el know-how de su competidora en materia de software. De paso, ambas ahorrarían enormes sumas en investigación y estarían en mejores condiciones de enfrentar a la competencia japonesa. Pero también en casa se cuecen habas: desde abril de este año está funcionando la ACE (Advanced Computing Environment), una sigla que reúne a 19 firmas norteamericanas, europeas y japonesas (como Microsoft, Compaq, DEC, Olivetti, Sony, Zenith, etcétera) que trabajan para la definición de especificaciones comunes para los nuevos modelos de computadoras personales. Curiosamente la amenaza de la ACE contribuyó a reunir a IBM con Apple, los Montesco y los Capuleto del mundo informático. Esta vez no hubo romance, anillos ni promesas: fue, decididamente, un casamiento de apuro.

COMO PRODUCE CANCER EL CIGARRILLO

Por Esteban Sor/CyT

Cincuenta sustancias de las casi 4000 que componen el tabaco son capaces de inducir la aparición de cáncer en distintas partes del cuerpo. Las más potentes son las nitrosaminas y los hidrocarburos aromáticos policíclicos. Los pulmones, los alvéolos y los distintos componentes del sistema respiratorio suelen ser los primeros perjudicados por su contacto directo con el humo del cigarrillo.

Las nitrosaminas constituyen una familia de compuestos que contienen nitrógeno y que se forman fundamentalmente durante el proceso de curado de las hojas de tabaco. Parte de la nicotina y de otros alcaloides que naturalmente contiene la planta son así transformados, dando lugar a sustancias dañinas para las células.

Tal es el caso de compuestos como la nitrosonornicotina, la nitrosodimetilamina, la N'nitrosonornicotina y otros complicados ''trabalenguas'' que tienen facultades para producir mutaciones genéticas.

Un agente mutagénico es cualquier sustancia capaz de modificar las propiedades genéticas de las células. Cuando se producen alteraciones de este tipo, las células anómalas pueden perder dominio sobre su reproducción (durante la cual los mecanismos de crecimiento y división son cuidadosamente regulados). El descontrol de la multiplicación de las células puede dar lugar a los tumores característicos del crecimiento canceroso. Así, se infiere que un agente mutagénico puede ser carcinogénico.

No son las nitrosaminas por sí mismas las que afectan a las células. Al ser incorporadas al organismo, las moléculas de las nitrosaminas se metabolizan (sufren una serie de transformaciones) hasta convertirse en los agentes mutagénicos directos. Cuando se produce el proceso de división celular, el ADN debe sacar una réplica exacta de sí mismo, que será recibida como herencia por las células ''hijas''.

La doble hélice del ADN se separa en dos cadenas —una complementaria de la otra—, cada una de las cuales será la matriz para una nueva molécula completa.

Las bases son los componentes del ADN que permiten almacenar información codificada.

Del mismo modo que el color negro en un negativo fotográfico se traduce en blanco sobre el positivo, las bases de una y otra cadena que constituyen el ADN se corresponden entre sí. Esta relación complementaria hace posible que a partir de una de las hebras pueda construirse una nueva doble hélice completa.

Como si fuese una danza ritual, cada paso del proceso de división celular está prescripto y el apareamiento de las bases rigurosamente pautado. En este ''baile'' no hay muchas posibilidades para elegir compañero: a citosina le toca con guanina, y a timina con adenina. Si alguna de las bases sufriera transformaciones a causa de agentes químicos o radiaciones, podría aparearse con quien no le corresponde y provocar una mutación genética.

Pero llega al baile un invitado no deseado: al ser incorporadas al organismo las moléculas de nitrosamina experimentan un complejo proceso de biotransformaciones hasta convertirse en un tipo particular de iones —moléculas que están eléctricamente cargadas— que reaccionan con los componentes celulares.

En un trabajo publicado en el Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana por José Castro, director del Centro de Investigaciones Toxicológicas (CITEFA-CONICET), y otros investigadores, se explica el mecanismo de acción de la nitrosodimetilamina.

Esta sustancia se metaboliza y da lugar a iones que interaccionan con las bases del ADN. Si estos iones reaccionan con guaninas, éstas se transforman en sustancias mutagénicas como la 0^6-metilguanina.

Durante la duplicación del ADN la 0^6-metilguanina ''engaña'' a la timina, haciéndole creer que le corresponde aparearse con ella. Tal unión se constituye como una pareja anómala (la guanina debería juntarse con la citosina), rompiendo con el código de correspondencia entre bases y alterando el proceso de división celular y la información genética.

Dependiendo del lugar en que se produzca la aparición de esta base alterada, el daño será de mayor o menor cuantía. Podría ocurrir que los datos para la síntesis de determinada proteína se viesen modificados, trayendo graves consecuencias para el adecuado funcionamiento celular.

De cualquier modo, este ''error'' se transmitirá a las células ''hijas'', iniciando una generación de células dañadas que no sólo no cumplirá correctamente su labor, sino que serán potenciales formadoras de tumores.

Sin embargo, mientras dure la división celular existe la posibilidad de que entren en acción los mecanismos de reparación que tiene la célula. Para ello es preciso detectar a tiempo la pareja timina-0^6-metilguanina y reconvertir a esta última sustancia en guanina, la cual se unirá con citosina, según corresponde.

Si esta operación no resulta exitosa (lo que depende de la velocidad con que se den los distintos procesos), el baile podría tornarse súbitamente en una verdadera ''danza de la muerte''.

A NO TIRAR LA CADENA

La cadena de ADN (ácido desoxirribonucleico) es una compleja estructura biológica que tiene la capacidad de autorreplicarse. Su función consiste en conservar y transmitir —de generación en generación— la información genética.

Se trata de una macromolécula constituida por una doble cadena con forma de hélice alojada en el núcleo de las células. Los genes son fragmentos de ADN que contienen los ''datos'' para formar una proteína dada.

Las proteínas son necesarias para las distintas funciones vitales de una célula. Se trata de cadenas formadas por combinaciones de diferentes aminoácidos. Son sintetizadas en un organoide celular conocido como ribosoma, para lo cual es necesario recibir las órdenes que precisen la secuencia de aminoácidos. Para este fin la célula dispone de una particular manera de codificar la información.

El código genético del ADN consta de cuatro signos que son equivalentes a las ''letras'' de un idioma. Se trata de las bases que constituyen la cadena de ADN, conocidas con los nombres de guanina, citosina, adenina y timina.

Una combinación de tres bases es homologable a una ''palabra'' que designa un determinado aminoácido. La seguidilla de bases en un gen conforma un verdadero ''lenguaje'', que indica qué aminoácido debe ''colocarse'' en cada lugar de la proteína.

Durante el proceso de síntesis de proteínas interviene un intermediario que lleva la información desde el ADN hasta el lugar donde se realiza el trabajo: se trata del ARN mensajero, traductor de los datos a otro código de similares características.

Congreso de terapias biológicas

EL ARTE DE CURAR CON CELULAS

Desde los tiempos de su creador, Paul Niehans, hasta los extensos libros acoplados en actualizadas bibliotecas de medicina, ningún profesional logró evitar el asombro de quienes escuchan que es viable ''curar con células''. La celuloterapia tiene la ventaja de ser un tratamiento que actúa desde el origen de la enfermedad, procura una regeneración orgánica desde la causa misma de una patología y, por lo tanto, abre la posibilidad de tratar grandes grupos de enfermedades. De hecho, puede ser aplicada a todas las enfermedades crónicas y degenerativas, desde insuficiencia sexual, pasando por la artrosis y el envejecimiento, hasta la depresión y el síndrome de Down.

Los expertos sostienen que la Argentina tiene grandes posibilidades de desarrollar satisfactoriamente este tipo de terapia, y parece ser cierto ya que este país es el único que tiene una escuela en toda Latinoamérica, que es el Centro Médico de Información y Biblioteca de Terapéutica Celular y Citoplasmática para América latina, y el único también que posee un laboratorio que produce productos para ser aplicados en la celuloterapia, el Laboratorio Farve.

La terapia celular es ''la implantación de tejidos orgánicos y glándulas en forma de colgajos de origen xenógeno de animales fetales a término de gestación por vía glútea o subcutánea'', según explican dos de los principales especialistas argentinos de esta terapéutica: Santiago Caleque —presidente de Laboratorios Farve— y Gabriel Faraj Cualli —director del centro y biblioteca de la especialidad—, quienes presentaron sus trabajos y estudios en las Primeras Jornadas Argentinas de Terapéutica Celular y otras medicinas biológicas, organizadas por las dos entidades que ellos presiden juntamente con el Centro Especializado para la Enseñanza de las Ciencias (CEPEC).

Los tejidos extraídos de los animales se congelan hasta llegar al grado de liofilización —estado en que se mantienen también los sueros y vacunas— y una vez introducidos en el organismo humano, los tejidos se degradan, se reducen a filamentos y se introducen en el órgano dañado para proveerlo de elementos específicos para poder regenerarse. Pero la celuloterapia no cura genotípicamente sino fenotípicamente, es decir, las consecuencias producidas por la enfermedad.

La terapéutica celular desarrolla su acción en tres tiempos: uno inmediato dentro de los 3 o 4 días, debido a la asimilación de sustancias livianas, y otro mediato, 10 a 15 días, en el que se aborben otros elementos constitutivos de las células implantadas y en el cual se produce el acomodamiento terapéutico deseado. En este tipo de terapéutica se perfilan dos posibles tratamientos: la internación en clínicas o sanatorios a la manera europea, de 10 a 12 días, o el ambulatorio. En cada sesión se utilizan de cuatro a ocho tejidos, según la gravedad y cronicidad de la afección y por lo general se necesitan varias sesiones (de 6 a 10) en un tiempo prudencial, de 4 a 8 meses.

En la Argentina se trabaja con células de fetos bovinos, y es en el laboratorio Farve —que funciona en la provincia de Tucumán, en Tafí Viejo— donde se elaboran los productos de células liofilizadas para uso médico, según reglas internacionales y bajo fiscalización oficial del Ministerio de Salud. ''Es mejor trabajar con bovinos por la sanidad animal y los análisis bromatológicos, y además favorece al procedimiento, porque no es lo mismo trabajar con fetos ovinos de 2,5 centímetros que con bovinos que llegan a 15 centímetros'', señala Juan José Guizzetti, profesional que aplica la celuloterapia en la geriatría.

En cuanto a las desventajas de aplicar este tipo de terapéutica, tanto Guizzetti como Faraj Cualli afirman que prácticamente no existen, pero que es conveniente no hacer aplicaciones cuando las enfermedades se encuentran en procesos inflamatorios o en patologías infecciosas. De cualquier manera, los expertos realizan pruebas de sensibilidad, para evitar posibles reacciones.

Si bien se conocen trabajos de profesionales argentinos en celuloterapia desde 1942, según lo afirma Guizzetti, la terapia celular sigue llamándose desconocida para el común de la gente y, por ahora, parece estar condenada solamente a bibliotecas de médicos.

orte

L SUR

de doblar en alquitrán y nicotina a su par estadounidense. Y aun más: en muchos países subdesarrollados, el viejo cantito comercial de "menos nicotina, menos alquitrán" jamás fue escuchado y los cigarrillos con filtro son una novedad reciente. Datos que tienen su costado bueno porque atestiguan, indudablemente, la pertenencia de la Argentina al Primer Mundo.

Pero no sólo los fumadores dependen del humo. Cuarenta y siete millones de trabajadores no calificados viven de la industria del tabaco en todo el planeta y el 72 por ciento de las superficies agrarias totales de los países subdesarrollados están dedicadas a su cultivo. Zimbabwe, por ejemplo, obtiene de esta manera su principal ingreso de divisas extranjeras. Pero aunque el tabaco produce un retorno rápido del dinero, el negocio no lo hace el que lo cultiva sino el productor de cigarrillos. Por eso muchos se preguntan si es lógico apostar al humo cuando se estima que el tabaco ocupa el lugar de cultivos que podrían alimentar a 15 millones de personas. Además, parar secar tabaco se necesitan grandes extensiones de campos al sol, obtenidos en buena parte a partir de la deforestación indiscriminada. En Tanzania, el tabaco derriba el 12 por ciento de todos los árboles abatidos anualmente y las consecuencias llegan por el aumento del efecto invernadero, la erosión del suelo y las inundaciones tropicales. Por otra parte, la utilización de abonos, pesticidas y herbicidas que exige este cultivo penetran en los cursos de agua y cadenas alimentarias. Al poner todo esto en la balanza, la ecuación costo-beneficio no parece cerrar favorablemente.

A contramano de los cien millones de cigarrillos exportados anualmente por Estados Unidos, la Asociación Americana de Medicina propuso en su resolución 185 de 1988 que todos los atados de exportación exhiban en la lengua de cada país destinatario las mismas advertencias publicitarias que son obligatorias por esos lares. Poner la misma ética hacia dentro que hacia afuera para impulsar, inclusive, una ley que obligue a los fabricantes norteamericanos a especificar el contenido de nicotina y alquitrán de los cigarrillos vendidos en el Tercer Mundo. Esta iniciativa quedó en el olvido pues mientras algunos médicos del norte bregan por conductas comerciales más justas y éticas, la Universidad de Harvard, que prepara a buena parte de ellos o en el City College de Nueva York, entre otras instituciones vinculadas a la salud pública, compran y venden acciones de las compañías tabacaleras por millones de dólares. Negocios demasiado sólidos que no se los lleva el humo.

(PARA SABER MAS: "La influencia del tabaco de los Estados Unidos en la salud, la economía y el ambiente en los países en vías de desarrollo." Michael Barry, New England Journal of Medicine, *vol. 324, pág. 917-920, 1991.)*



COMO PRODUCE CANCER EL CIGARRILLO

Por Esteban Sor/CyT

Cincuenta sustancias de las casi 4000 que componen el tabaco son capaces de inducir la aparición de cáncer en distintas partes del cuerpo. Las más potentes son las nitrosaminas y los hidrocarburos aromáticos policíclicos. Los pulmones, los alvéolos y los distintos componentes del sistema respiratorio suelen ser los primeros perjudicados por su contacto directo con el humo del cigarrillo.

Las nitrosaminas constituyen una familia de compuestos que contienen nitrógeno y que se forman fundamentalmente durante el proceso de curado de las hojas de tabaco. Parte de la nicotina y de otros alcaloides que naturalmente contiene la planta son así transformados, dando lugar a sustancias dañinas para las células.

Tal es el caso de compuestos como la nitrosonornicotina, la nitrosodimetilamina, la N'nitrosonornicotina y otros complicados "trabalenguas" que tienen facultades para producir mutaciones genéticas.

Un agente mutagénico es cualquier sustancia capaz de modificar las propiedades genéticas de las células. Cuando se producen alteraciones de este tipo, las células anómalas pueden perder dominio sobre su reproducción (durante la cual los mecanismos de crecimiento y división son cuidadosamente regulados). El descontrol de la multiplicación de las células puede dar lugar a los tumores característicos del crecimiento canceroso. Así, se infiere que un agente mutagénico puede ser carcinogénico.

No son las nitrosaminas por sí mismas las que afectan a las células. Al ser incorporadas al organismo, las moléculas de las nitrosaminas se metabolizan (sufren una serie de transformaciones) hasta convertirse en los agentes mutagénicos directos. Cuando se produce el proceso de división celular, el ADN debe sacar una réplica exacta de sí mismo, que será recibida como herencia por las células "hijas".

La doble hélice del ADN se separa en dos cadenas —una complementaria de la otra—, cada una de las cuales será la matriz para una nueva molécula completa.

Las bases son los componentes del ADN que permiten almacenar información codificada.

Del mismo modo que el color negro en un negativo fotográfico se traduce en blanco sobre el positivo, las bases de una y otra cadena que constituyen el ADN se corresponden entre sí. Esta relación complementaria hace posible que a partir de una de las hebras pueda construirse una nueva doble hélice completa.

Como si fuese una danza ritual, cada paso del proceso de división celular está prescripto y el apareamiento de las bases rigurosamente pautado. En este "baile" no hay muchas posibilidades para elegir compañero: a citosina le toca con guanina, y a timina con adenina. Si alguna de las bases sufriera transformaciones a causa de agentes químicos o radiaciones, podría aparearse con quien no le corresponde y provocar una mutación genética.

Pero llega al baile un invitado no deseado: al ser incorporadas al organismo las moléculas de nitrosamina experimentan un complejo proceso de biotransformaciones hasta convertirse en un tipo particular de iones —moléculas que están eléctricamente cargadas— que reaccionan con los componentes celulares.

En un trabajo publicado en el Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana por José Castro, director del Centro de Investigaciones Toxicológicas (CITEFA-CONICET), y otros investigadores, se explica el mecanismo de acción de la nitrosodimetilamina.

Esta sustancia se metaboliza y da lugar a iones que interaccionan con las bases del ADN. Si estos iones reaccionan con guaninas, éstas se transforman en sustancias mutagénicas como la 0^6-metilguanina.

Durante la duplicación del ADN la 0^6-metilguanina "engaña" a la timina, haciéndole creer que le corresponde aparearse con ella. Tal unión se constituye como una pareja anómala (la guanina debería juntarse con la citosina), rompiendo con el código de correspondencia entre bases y alterando el proceso de división celular y la información genética.

Dependiendo del lugar en que se produzca la aparición de esta base alterada, el daño será de mayor o menor cuantía. Podría ocurrir que los datos para la síntesis de determinada proteína se viesen modificados, trayendo graves consecuencias para el adecuado funcionamiento celular.

De cualquier modo, este "error" se transmitirá a las células "hijas", iniciando una generación de células dañadas que no sólo no cumplirá correctamente su labor, sino que serán potenciales formadoras de tumores.

Sin embargo, mientras dure la división celular existe la posibilidad de que entren en acción los mecanismos de reparación que tiene la célula. Para ello es preciso detectar a tiempo la pareja timina-0^6-metilguanina y reconvertir a esta última sustancia en guanina, la cual se unirá con citosina, según corresponde.

Si esta operación no resulta exitosa (lo que depende de la velocidad con que se den los distintos procesos), el baile podría tornarse súbitamente en una verdadera "danza de la muerte".

A NO TIRAR LA CADENA

La cadena de ADN (ácido desoxirribonucleico) es una compleja estructura biológica que tiene la capacidad de autorreplicarse. Su función consiste en conservar y transmitir —de generación en generación— la información genética.

Se trata de una macromolécula constituida por una doble cadena con forma de hélice alojada en el núcleo de las células. Los genes son fragmentos de ADN que contienen los "datos" para formar una proteína dada.

Las proteínas son necesarias para las distintas funciones vitales de una célula. Se trata de cadenas formadas por combinaciones de diferentes aminoácidos. Son sintetizadas en un organoide celular conocido como ribosoma, para lo cual es necesario recibir las órdenes que precisen la secuencia de aminoácidos. Para este fin la célula dispone de una particular manera de codificar la información.

El código genético del ADN consta de cuatro signos que son equivalentes a las "letras" de un idioma. Se trata de las bases que constituyen la cadena de ADN, conocidas con los nombres de guanina, citosina, adenina y timina.

Una combinación de tres bases es homologable a una "palabra" que designa un determinado aminoácido. La seguidilla de bases en un gen conforma un verdadero "lenguaje", que indica qué aminoácido debe "colocarse" en cada lugar de la proteína.

Durante el proceso de síntesis de proteínas interviene un intermediario que lleva la información desde el ADN hasta el lugar donde se realiza el trabajo: se trata del ARN mensajero, traductor de los datos a otro código de similares características.

Congreso de terapias biológicas

EL ARTE DE CURAR CON CELULAS

Desde los tiempos de su creador, Paul Niehans, hasta los extensos libros acoplados en actualizadas bibliotecas de medicina, ningún profesional logró evitar el asombro de quienes escuchan que es viable "curar con células". La celuloterapia tiene la ventaja de ser un tratamiento que actúa desde el origen de la enfermedad, procura una regeneración orgánica desde la causa misma de una patología y, por lo tanto, abre la posibilidad de tratar grandes grupos de enfermedades. De hecho, puede ser aplicada a todas las enfermedades crónicas y degenerativas, desde insuficiencia sexual, pasando por la artrosis y el envejecimiento, hasta la depresión y el síndrome de Down.

Los expertos sostienen que la Argentina tiene grandes posibilidades de desarrollar satisfactoriamente este tipo de terapia, y parece ser cierto ya que este país es el único que tiene una escuela en toda Latinoamérica, que es el Centro Médico de Información y Biblioteca de Terapéutica Celular y Citoplasmática para América latina, y el único también que posee un laboratorio que produce productos para ser aplicados en la celuloterapia, el Laboratorio Farve.

La terapia celular es "la implantación de tejidos orgánicos y glándulas en forma de colgajos de origen xenógeno de animales fetales a término de gestación por vía glútea o subcutánea", según explican dos de los principales especialistas argentinos de esta terapéutica: Santiago Caleque —presidente de Laboratorios Farve— y Gabriel Faraj Cualli —director del centro y biblioteca de la especialidad—, quienes presentaron sus trabajos y estudios en las Primeras Jornadas Argentinas de Terapéutica Celular y otras medicinas biológicas, organizadas por las dos entidades que ellos presiden juntamente con el Centro Especializado para la Enseñanza de las Ciencias (CEPEC).

Los tejidos extraídos de los animales se congelan hasta llegar al grado de liofilización —estado en que se mantienen también los sueros y vacunas— y una vez introducidos en el organismo humano, los tejidos se degradan, se reducen a filamentos y se introducen en el órgano dañado para proveerlo de elementos específicos para poder regenerarse. Pero la celuloterapia no cura genotípicamente sino fenotípicamente, es decir, las consecuencias producidas por la enfermedad.

La terapéutica celular desarrolla su acción en tres tiempos: uno inmediato dentro de los 3 o 4 días, debido a la asimilación de sustancias livianas, y otro mediato, 10 a 15 días, en el que se aborben otros elementos constitutivos de las células implantadas y en el cual se produce el acomodamiento terapéutico deseado. En este tipo de terapéutica se perfilan dos posibles tratamientos: la internación en clínicas o sanatorios a la manera europea, de 10 a 12 días, o el ambulatorio. En cada sesión se utilizan de cuatro a ocho tejidos, según la gravedad y cronicidad de la afección y por lo general se necesitan varias sesiones (de 6 a 10) en un tiempo prudencial, de 4 a 8 meses.

En la Argentina se trabaja con células de fetos bovinos, y es en el laboratorio Farve —que funciona en la provincia de Tucumán, en Tafí Viejo— donde se elaboran los productos de células liofilizadas para uso médico, según reglas internacionales y bajo fiscalización oficial del Ministerio de Salud. "Es mejor trabajar con bovinos por la sanidad animal y los análisis bromatológicos, y además favorece al procedimiento, porque no es lo mismo trabajar con fetos ovinos de 2,5 centímetros que con bovinos que llegan a 15 centímetros", señala Juan José Guizzetti, profesional que aplica la celuloterapia en la geriatría.

En cuanto a las desventajas de aplicar este tipo de terapéutica, tanto Guizzetti como Faraj Cualli afirman que prácticamente no existen, pero que es conveniente no hacer aplicaciones cuando las enfermedades se encuentran en procesos inflamatorios o en patologías infecciosas. De cualquier manera, los expertos realizan pruebas de sensibilidad, para evitar posibles reacciones.

Si bien se conocen trabajos de profesionales argentinos en celuloterapia desde 1942, según lo afirma Guizzetti, la terapia celular sigue llamándose desconocida para el común de la gente y, por ahora, parece estar condenada solamente a bibliotecas de médicos.

Entrevista a Barnett Pearce

POR UNA COMUNICACION COSMOPOLITA



Por Denise Najmanovich y Ana María Llamazares

Barnett Pearce, director del Departamento de Comunicaciones de la Universidad de Loyola, en Chicago, Estados Unidos, estuvo presente en el Encuentro Interdisciplinario Internacional sobre Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad, que se desarrolló en Buenos Aires entre el 23 y el 26 de octubre. Sus intervenciones se destacaron por su claridad, por su especial capacidad para transmitir las ideas, para generar el diálogo e intentar tender puentes entre puntos de vista distintos. Semejantes capacidades no deben extrañar si tenemos en cuenta que Barnett Pearce ha trabajado por más de quince años en Teoría de la Comunicación, intentando hacer visible este fenómeno, planteando que "las personas viven *en* la comunicación y no que *usan* la comunicación como algo externo, necesario para otros propósitos".

En los últimos años se ha hablado mucho de la "revolución en las comunicaciones", sin embargo pocos investigadores han destacado como Barnett Pearce que el aspecto central de ésta va mucho más allá de las transformaciones tecnológicas y económicas, adentrándose en los cambios cognitivos, que generan una manera distinta de pensarnos a nosotros mismos y al mundo que nos rodea.

—¿Cómo evaluaría usted este Encuentro sobre Nuevos Paradigmas desde el punto de vista de su especialidad: la comunicación?

—Para describirlo podría usar la metáfora del restaurante: están los que traen la comida, los que la cocinan, lo que la arreglan para presentarla elegantemente, los mozos que la sirven. Nosotros, los expositores, hemos tenido una función análoga a la de los que proveen los materiales para el restaurante y tal vez hemos cocinado un poquito, pero no mucho. Y, ciertamente, no hemos sido de los que hacen una elegantísima presentación a la audiencia. En particular, lo que no hicimos es digerir las ideas: dejamos que los participantes hagan esto por sí mismos. La riqueza de este encuentro reside en la diversidad de puntos de vista presentes y la claridad con que fueron expuestos. Tuvimos una clase de comunicación —en mi opinión, muy buena— que consiste en presentar ideas y escucharnos. Pero desde una perspectiva más amplia planteó la necesidad de construir otra forma de comunicación: la que tiene que ver con encontrar el lenguaje mediante el cual podamos tender puentes entre las diferentes ideas y posiciones. No se trataría exactamente de un idioma. No hablo de una lengua como el inglés o el castellano, sino más bien de algo así como el lenguaje técnico de la física. Se trata de crear un lenguaje más rico que aquellos que poseemos; y éste es un trabajo que apenas hemos comenzado.

—Más que un lenguaje lo que usted reclama sería una nueva forma de modalidad de comunicación.

—Precisamente. En mi libro *Communication and Human Condition (Comunicación y condición humana)*, Southern Illinois University Press —1989—, hablo de diversas formas de comunicación. Algunas de ellas son "opacas" entre sí, esto significa que son más "visibles", ya que normalmente el proceso comunicacional es "transparente", no reparamos en él. En otras palabras: mientras compartimos la manera de comunicarnos,todo marcha bien, prestamos atención a lo que se dice y no al proceso en sí mismo; pero si alguien se aparta y empieza a usar otra forma de comunicación se genera un desconcierto y ya no sabemos qué hacer. Esto nos señala la necesidad de crear una nueva modalidad que permita a un físico, a una feminista, a un constructivista, a un construccionista social y a un desconstructivista entenderse entre sí. Será un largo y duro proceso que demanda poder escucharse y responderse, y volver a escucharse y responderse, una y otra vez. Y esto recién está comenzando. En este sentido creo que este encuentro ha brindado una gran oportunidad al reunir a tanta gente interesante y crear la situación para iniciar el diálogo.

—Además de acuñar el término "paradigmas", hoy tan usado, Thomas Kuhn sostuvo que es imposible comparar distintos paradigmas —esto es, que no se puede decir que uno sea mejor o más verdadero que otro— y se refirió a esto como "inconmensurabilidad". En este sentido, ¿el encontrar una nueva forma de comunicación entre paradigmas implicaría hacerlos "conmensurables"? ¿Tiene usted alguna idea sobre cómo se podría ir generando esta nueva forma de comunicación?

—En mi libro trato esto extensamente. En realidad me llevó 8 de los 10 capítulos, esto indica que es un problema tan difícil como fundamental. Encontrar estas vías de comunicación entre teorías inconmensurables es una de las tareas más importantes en la actualidad, es algo que el mundo contemporáneo nos reclama. Diversos grupos están trabajando en esta misma búsqueda con distintos niveles de resultados. Por mi parte, al intentar nombrar de alguna manera esta nueva forma de comunicación propuse el término "cosmopolita", que sería algo así como comunicarse sin estar de acuerdo, y encontrar los modos de coordinar acciones respetando las diferencias entre las personas. Debemos aprender a valorar la diversidad. Debemos estar convencidos de que manejarnos entre las diferencias es más enriquecedor, y *creer* en esto. La comunicación cosmopolita es aquella que propone colocarse a uno mismo en la posición de descubrir en distintas instancias las maneras de comunicarse con la gente que es fundamentalmente diferente a uno, inconmensurable con nosotros. Pero no tiene sentido plantearse esto como una orden, una demanda voluntarista. De este modo, lo que podemos hacer es crear los juegos e invitar a la gente a sumarse y participar; y como los humanos somos buenos jugadores —el jugar es una condición de nuestra especie— la gente tiene facilidad para unirse a un juego que ya ha comenzado sin necesidad de que le digan cómo deben hacerlo paso por paso.

—¿Quién se reserva entonces el rol de poner las reglas, algo así como diseñar la ontología del juego?

—La ontología del juego es la actividad misma. No se trata de que alguien se siente y escriba las reglas. Esto muy raramente sucede. Por lo general, las personas se acercan, cada una desde su cultura, su teoría, su género, etcétera, e interactúan. Cada uno trata de entender y encontrar un sentido a lo que el otro hace, y en este proceso se da cuenta de que el otro está haciendo algo muy diferente, lo cual despierta su curiosidad. Así comienza a explorar lo del otro con asombro y respeto por esa diferencia. Luego lo que sucede es que estos patrones comienzan a evolucionar por su cuenta a la manera de los procesos irreversibles de los que habla Prigogine. En la temprana Teoría de Sistemas se descubrió que no existe una relación proporcional entre la magnitud de la causa y la del efecto. Esto, aplicado a los procesos sociales, nos sugiere que una situación pequeña funcionando como causa puede potencialmente producir grandes efectos. Algunas investigaciones se están realizando en relación con estos temas. El mejor ejemplo que conozco se refiere a la introducción de normas para el control de la natalidad en Corea. Se buscó una comunidad que adoptó las normas de control en una forma muy rápida e inteligente y luego, en lugar de ir a otras comunidades y decir "hay que hacer esto y aquello", se dejó que la misma gente se diera cuenta de los beneficios del control en la primera comunidad y sintiera deseos de hacer lo mismo. Como se ve, la propuesta es más la de un compromiso, una participación en el proceso, que el de un acercamiento cognitivo...

—¿Cómo ve usted el proceso de construcción de esto que se ha dado en llamar "nuevos paradigmas"? ¿En qué estado nos encontramos?

—Ciertamente nos encontramos en un estado de confusión. Creo que si pudiéramos esquematizar el proceso por el cual se recambian las ideas sería algo aproximadamente así: nos encontramos en un momento dado con ideas claras y distintas, pero nos damos cuenta de que han quedado cosas sin explicar y es así como entramos en un estado de confusión. Luego, como somos buena gente, tratamos de clarificar la confusión y se vuelve a establecer un nuevo estado de ideas claras y distintas, que a su vez deja otras cosas afuera, sin explicar, y así siguiendo...

—Pareciera que los humanos no podemos aceptar la confusión como un estado relativamente natural...

—Creo que sería importante para nosotros poder tolerar al menos algún grado de confusión. Y esto además no estaría mal, porque en realidad es el punto en dónde nos encontramos.

Fuga de cerebros

ELLOS HABLAN SOLOS

Por L.R.

En la marea de consignas por las elecciones universitarias, los pequeños carteles que anunciaban la conferencia sobre "Fuga de Cerebros" en el Pabellón de Exactas pasaban desapercibidos. A la cita concurrieron entonces escasas diez personas para un tema que debiera ser motivo de discusión permanente dentro y fuera del ámbito universitario. "Tengo la impresión de que entre los científicos hubo y hay una exagerada preocupación por su labor específica y una escasa vocación para convencer a la sociedad de la importancia de su labor", criticó Patricio Garrahan, investigador del CONICET, sin dejar de remarcar el efecto destructivo que provoca el éxodo de "los mejores" aunque aclaró que "si en la Argentina hay fuga de cerebros es porque todavía tenemos capacidad para generarlos".

Programada dentro del ciclo de conferencias que anualmente organiza el movimiento Pugwash en la Argentina, ésta tuvo como segundo orador a Enrique Oteiza, uno de los científicos que más se ha preocupado por estudiar —y denunciar— la fuga de cerebros en el país. A propósito, el movimiento Pugwash, responsable del encuentro, nació a mediados de este siglo con un manifiesto de paz rubricado por Bertrand Russell y Albert Einstein. Desde entonces se extendió por el mundo, enfocando su interés en el control de armas nucleares y la responsabilidad social de los hombres de ciencia, además de aplicar la óptica científica a problemas que se hallan directa o indirectamente relacionados con las actividades de investigación.

Oteiza recordó que la fuga de cerebros es un problema crónico que se vuelve cada vez más grave. "Ya en la década del '50 se lo hicimos notar a Bernardo Houssay y fue ahí cuando el CONICET puso en marcha un programa para que los científicos pudiesen retornar al país". En la siguiente década, la intervención en la Universidad motivó la renuncia de 1300 docentes, la mayoría con dedicación exclusiva "es decir, se fueron los que hacían de la docencia y la investigación un compromiso de vida", destacó. Seis meses más tarde, 400 habían emigrado al exterior.

Exiliado en el '76, Oteiza recibió una carta de Ernesto Sabato en la que se lamenta de que "esto ya no es un drenaje de cerebros, sino una hemorragia". Un estudio pormenorizado con estadísticas de inmigración de otros países cifra el éxodo argentino: 600.000 entre el '60 y el '84, de los cuales el 20 por ciento tiene título universitario.

Para Garrahan la crisis más preocupante está en la degradación del sistema cuando los más capaces emigran o emprenden actividades alternativas. "La fuga de cerebros hace que perdamos a los mejores desde todo punto de vista. Los que se van son los que tienen capacidad de liderazgo o los que son capaces de decir: 'Mi vocación es más importante que todo'", cuestionó. La consecuencia en el tiempo es la aparición de un "pseudosistema científico" integrado por mediocres. Lo peligroso es que esta categoría es la que sistemáticamente se opone a recibir una inyección de calidad, "algo sobre lo cual, lamentablemente, tenemos mucha experiencia acumulada en el país", ironizó.

Por el momento la Argentina todavía está en condiciones de formar estos recursos, pero no puede retenerlos. "Para eso es preciso invertir más en los tópicos fundamentales —salud y educación— y fomentar las garantías básicas: no sólo el financiamiento de los proyectos de investigación, sino la continuidad del sistema más allá de los vaivenes políticos, y la participación pluralista del elenco científico en la toma de decisiones", terminó diciendo ante un auditorio casi desierto que parecía reflejar la triste realidad.